Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou **17/02/2016**
Département de Médecine **Durée : 1h30**

EMD 1 de Bio-statistiques

Exercice 1 :
Le taux de concentration d'un principe actif dans 200 flacons est réparti de la façon suivante :

x_i	$[2;4[$	$[4;6[$	$[6;8[$	$[8;10[$	$[10;12[$	$[12;14[$	$[14;16[$	$[16;18[$	$[18;20[$	$[20;22[$	$[22;24[$
n_i	13	17	22	25	30	27	24	18	12	07	05

1. Quel est le caractère étudié? Sa nature? Justifier votre réponse.
2. Tracer le graphe de cette distribution. En déduire la classe modale.
3. déterminer la médiane, le mode, la moyenne et l'écart-type.
4. Déterminer la fonction de répartition.

Exercice 2 :
Le tableau suivant donne la série statistique de type (x_i, y_i)

x_i	4	16	25	49	100	121	196	196	289	324
y_i	0	1	1	2	6	5	9	11	14	17

1. Déterminer le centre de gravité du nuage (xi, yi) et calculer la variance de Y
2. Déterminer l'équation de la droite de régression de Y en X
3. Soient $U=\sqrt{X}$ et V=Y. Calculer le coefficient de corrélation ρ_{UV}
4. Vous parait-il raisonnable d'ajuster au nuage de points (u_i, v_i) une droite de régression de V en U? Justifier.

Exercice 3 :
Devant un malade présentant un certain tableau clinique, un médecin estime qu'il a deux chances sur trois d'être atteint d'une certaine affection A dont le diagnostic est difficile.
Pour pouvoir confirmer ou infirmer sa proposition de diagnostic, le médecin fait effectuer deux tests au laboratoire.
Le test T_1 donne 90 pour cent de résultats positifs si A et 5 pour cent de résultats positifs sinon A.
Le test T_2 donne 75 pour cent de résultats positifs al A et 10 pour cent de résultats positifs sinon A.
On suppose que les doux tests sont basés sur des principes très différents et que leurs résultats sont indépendants. Calculer :
$p(A/T_1^+)$ et $p(A/T_1^+ \cap T_2^+)$